電子納品講習会テキスト
【機械設備工事編】

平成 16 年 11 月

社団法人　日本建設機械化協会

＜目　次＞

本書の位置付け

国土交通省における機械設備工事に関する要領・基準（案）は、平成 16 年 3 月に策定され、平成 16 年 7 月から運用開始されています。

「電子納品講習会テキスト（案）【機械設備工事編】」（以下、「本書」と呼ぶ）は、受発注者双方に円滑･合理的な電子納品を支援することを目的とした講習会のために作成したテキストです。

本書は、機械設備工事に関する調査・設計・工事に従事する担当者の参考資料として活用されることを願うものです。

表　電子納品要領・基準（案）の一覧

資　料	内　容
・土木設計業務等の電子納品要領（案）【機械設備工事編】 [H16.3] ・工事完成図書の電子納品要領（案）【機械設備工事編】 [H16.3] ・CAD 製図基準（案）【機械設備工事編】 [H16.3] ・デジタル写真管理情報基準（案） [H14.7][H16.6] ・地質調査資料整理要領（案） [H15.7] ・測量成果電子納品要領（案） [H15.3][H16.6]	電子成果品を作成する際のフォルダ構成やファイル形式など､納品される電子データの仕様等について記載
・電子納品運用ガイドライン（案）機械設備工事編 [H16.10]	工事･業務の準備段階から保管管理までの全般および CAD データの取扱い等､電子納品の運用に関わる留意事項について記載

本書では、「土木設計業務等の電子納品要領（案）【機械設備工事編】」に従った機械設備工事の設計業務等に関する記述に【業務】、「工事完成図書の電子納品要領（案）【機械設備工事編】」に従った機械設備工事に関する記述に【工事】と記しています。

1　電子納品とは

1-1 電子納品の定義【業務・工事】

「電子納品」の定義は、以下に示すとおりです。

電子納品とは、調査、設計、工事などの各業務段階の最終成果を電子データで納品することです。ここでいう電子データとは、「土木設計業務等の電子納品要領（案）【機械設備工事編】」、「工事完成図書の電子納品要領(案)【機械設備工事編】」、「CAD 製図基準（案）【機械設備工事編】」等に示されたファイルフォーマットに基づいて作成されたものを指します。

1-2 電子納品の流れ【業務・工事】

電子納品の流れは、図 1-1に示すとおりです。

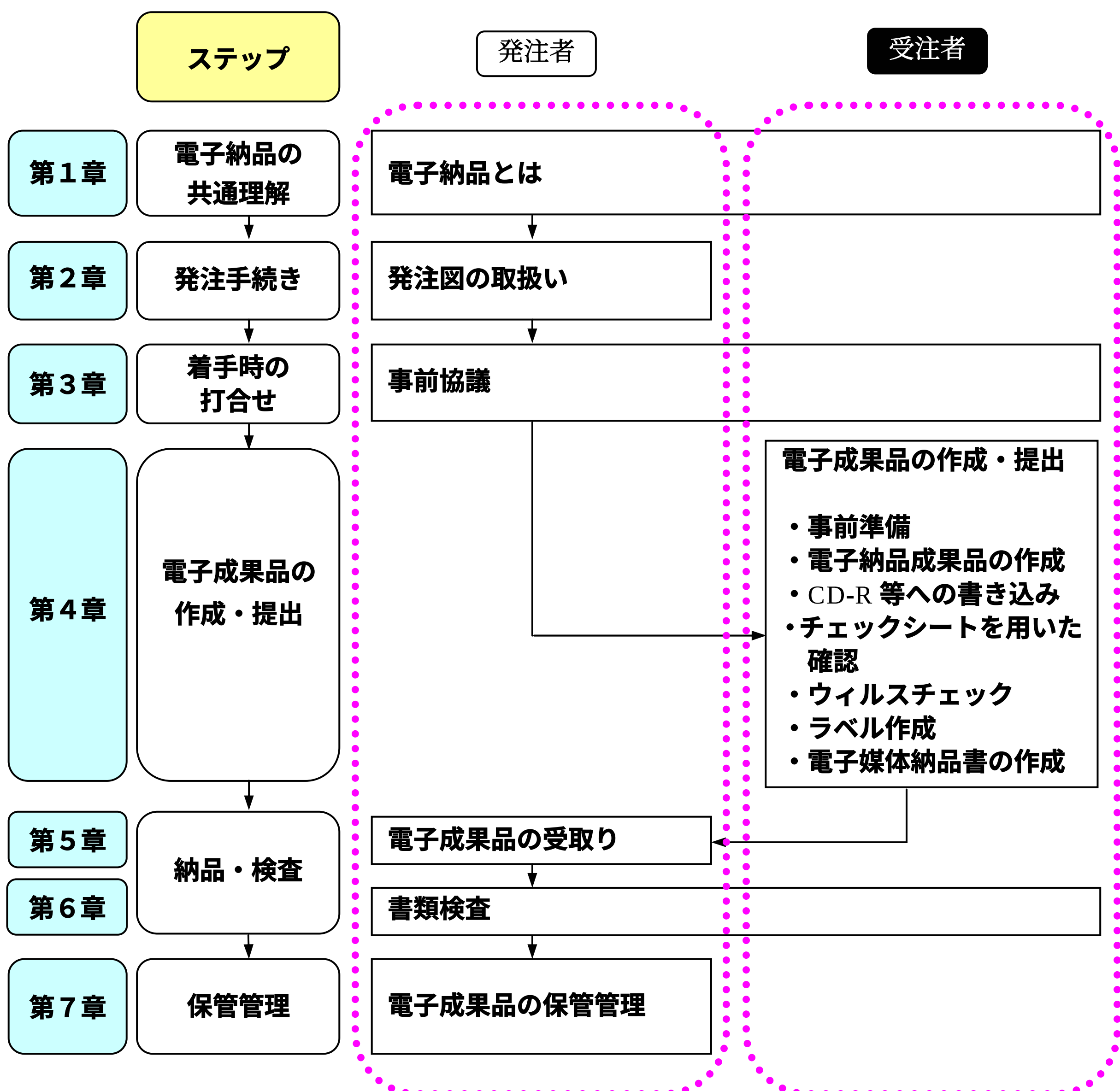


図 1-1　電子納品全体の流れ

1-3 電子納品の対象書類【業務・工事】

(1) 工事における電子納品の対象書類

機械設備工事において、電子納品の対象となる書類は以下のとおりです。

「発注図」「特記仕様書」「打合せ簿」「施工計画書」「完成図書（実施仕様書、計算書、施工図面、機器図、施工管理記録書、取扱説明書）」「施工図（台帳、実施仕様書、計算書、施工図面、機器図、施工管理記録書、取扱説明書）」「工事写真」「その他（工事履行報告書、段階確認書、その他資料）」



（支援ソフト表示例）

■発注図の留意事項

発注図及び発注図を利用して修正、加筆された図面は、発注者から渡された図面と同等のレベルの CAD 図面にて納品します。なお、受発注者が新たに作成する電子納品対象の「図面および資料」は、要領・基準（案）に準拠した電子データとします。

■施工計画書の留意事項

図面、工程表等は、できるだけ文書ファイルに貼り付けることにします。また、施工計画書ファイルが複数になる場合は、可能な限り本文にリンクさせることにします。

■完成図書の留意事項

工事完成時の検査に際して提出する資料です。

■施工図の留意事項

設計図書及び実施仕様書に基づき、請負者が作成する製作及び据付上必要となる図面のうち、当該設備に限り使用権を発注者に移譲した資料です。

■工事写真の留意事項

黒板に書かれた文字が読めることに留意します。

●電子化が困難な書類の取扱い

電子化が難しい書類等（電子納品運用ガイドライン(案)機械設備工事編 付属資料に記載）の取扱いは、受発注者間協議で確認することとします。ただし、無理に電子化（例えば、検査のためのスキャニング等）はさせないこととします。

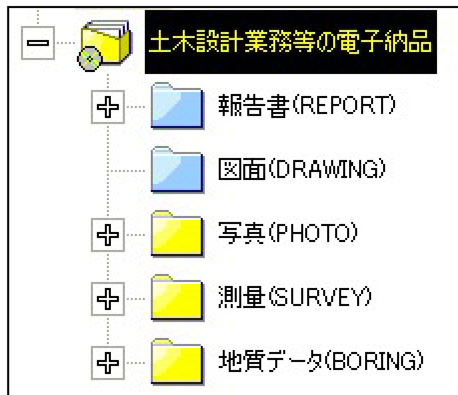
●工事施工中の書類の取扱い

工事施工中の書類のやりとりは、電子メールを積極的に利用するものとします。

(2) 設計業務等における電子納品の対象書類

機械設備工事の設計業務等において、電子納品の対象となる書類は以下のとおりです。

「報告書」「図面」「写真」「測量データ」「地質データ」



(支援ソフト表示例)

■報告書の留意事項

報告書ファイルは、PDF 形式とオリジナルファイルの両方を納品します。PDF 形式で納品するときは、報告書の目次と同じ章、節、項までの各項目でしおりを作成することを基本とします。

■図面の留意事項

標準の表題欄のほか、別様式の表題欄が必要な場合は、レイヤを追加しても問題ありません。

■写真の留意事項

黒板に書かれた文字が読めることに留意します。

■測量データの留意事項

電子化することにより、本来の精度・品質を確保することが困難と考えられる成果は、電子化する必要ありません。

■地質データの留意事項

地質調査資料は様々な情報から構成されているので、どの成果品をどのフォルダに納めるかをあらかじめ決めておきます。

「報告書」には、「報告書」、「数量計算書」、「設計計算書」等を電子納品することとします。

電子納品の対象となっている文書等の電子化が困難な場合には事前協議を行い、紙による納品とします。しかし、これらの成果品を電子化して納品とすることを妨げるものではありません。電子納品を行う場合は、「土木設計業務等の電子納品要領(案)【機械設備工事編】」に従って成果品を作成することとします。なお、電子納品の対象となった書類の印刷物を提出する必要はありません。

2　発注図の取扱い

設計図書（発注図等）の準備にあたって、設計段階の成果として CAD 図面データがある場合には、それを加工（利用）して発注図とします。なお、発注者が受注者に CAD 図面等を引き渡す時は、CD-R 等へコピーして渡します。

2-1 発注図と納品図面【工事】

工事において、発注図及び発注図を利用して修正、加筆された図面の納品についての考え方は以下のとおりです。

表 2-1　納品図面の考え方

発注図	納品図面
発注者より CAD 製図基準（案）機械設備工事編に従った CAD 図面を渡された場合	CAD 製図基準（案）機械設備工事編に従った CAD 図面による納品
発注者より CAD 製図基準（案）機械設備工事編に準拠していない CAD 図面を渡された場合	受発注者協議により納品形式を決定
発注者より紙図面（PDF データも含む）を渡された場合	紙図面による納品

ただし、設計および工事において受発注者が新たに作成する電子納品対象の「図面および資料」は、要領・基準（案）に準拠した電子データとなります。

2-2 設計図書の準備【工事】

発注者が CAD 図面データを設計図書（発注図等）として受注者に引き渡す際に必要な作業は以下のとおりとなります。

- **ファイル名・レイヤ名の変更する**
- **ファイル形式を SXF（P21）にする**
- **表題欄（案件名、図番変更等）を変更する**

受注者に CAD 図面データを引渡す際には、「CAD 製図基準（案）【機械設備工事編】」に準拠して作成されていることを「SXF ブラウザ」等を用いて確認します。
（表題欄等の修正は、CAD ソフトにて行います。）

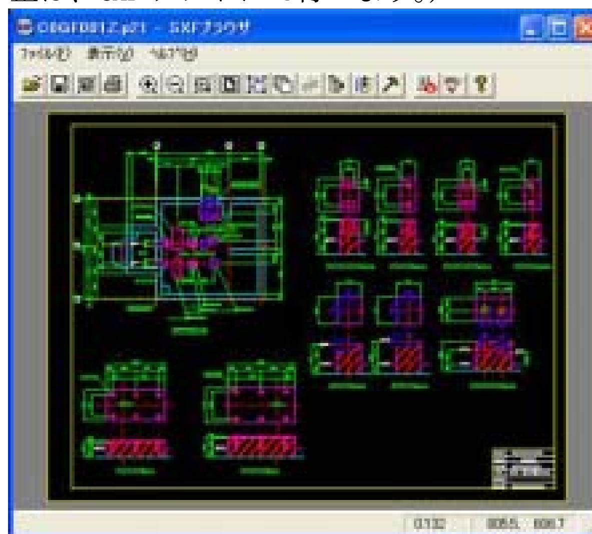


図 2-1　SXF ブラウザの画面イメージ

3　事前協議

電子納品の実施にあたっては、受発注者間で事前協議を行います。

受発注者間における事前協議は、事前協議チェックシート（電子納品運用ガイドライン(案)機械設備工事編 付属資料に記載）等を利用して行います。主な項目は以下のとおりです。

（発注者から受注者への指示事項）

1）　電子納品媒体の決定

電子納品要領(案)では、電子媒体を「CD-R 等」としているが、成果品容量が膨大になる場合は、CD-R 等の複数枚による納品または一度しか書き込みができない大容量対応の電子媒体での納品を指示します。

2）　原本性の確保のための指示

提出された電子媒体の原本性を証明する文書（電子媒体納品書）を納品時に受注者に提出させるよう指示します。

3）　施設・機器コードについて

既設機器等の設備修繕、更新に際しては発注者が施設コード・機器コード等を指示します。

（受発注者の協議）

1）　基本情報

TECRIS 登録番号・工事番号、受発注者のパソコン環境等の確認

2）　管理項目

管理項目に記入する業務・工事情報（設計書コード、施設コード等）の確認

3）　遵守すべき要領・基準類

当該業務・工事において適用する要領・基準(案)（バージョン含む）の確認

4）　電子納品対象書類

対象書類、ファイル形式、ファイル容量等の確認

5）　CAD データの作成

納品時のファイル名、施工中の取扱い等の確認

6）　検査の範囲

検査対象書類、検査形態（紙または電子データ）等の確認

7）　電子情報の取扱い

コンピュータウィルス対策、電子メールによる情報交換、書類作成ソフト、成果物納品方法、検査機器等の用意の確認

（機械設備設計業務等では、可能な限りオリジナルデータから PDF ファイルを作成します。）

4　電子成果品の作成・提出

4-1 電子成果品の作成の流れ【業務・工事】

業務・工事における電子成果品の作成の流れは、図 4-1に示すとおりです。

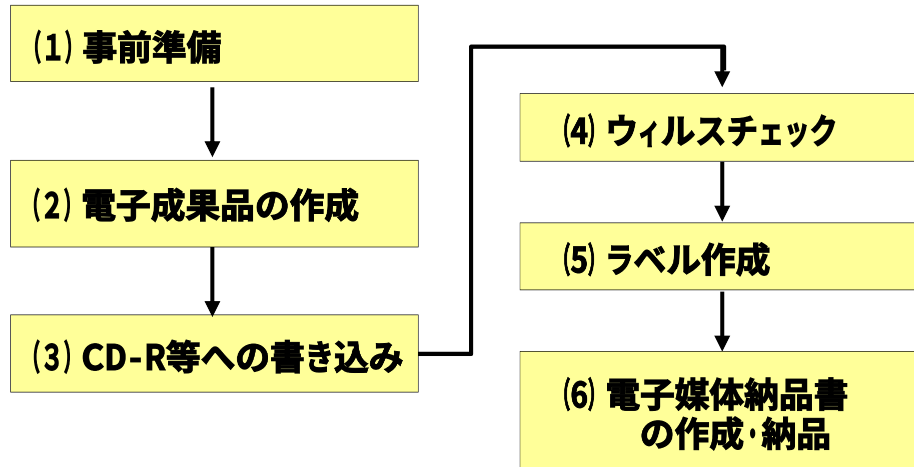


図 4-1　電子成果品の作成の流れ

4-2 事前準備【業務・工事】

電子成果品の作成には、以下のハードウェア、ソフトウェアが必要です。

なお、電子成果品は、電子納品媒体作成支援ソフトを使用することにより効率的に作成できます。

・ハードウェア：パソコン、プリンタ、デジタルカメラ※

・ソフトウェア：文書作成ソフト、表計算ソフト、CAD ソフト、ウィルス対策ソフト、PDF 作成ソフト、電子納品媒体作成支援ソフト※、写真管理ソフト※

（※印のものは、必要に応じて用意すれば良いものです。）

4-3 電子成果品の作成【業務・工事】

電子成果品は、単にワープロソフト等により電子データファイルを作成し、CD-R 等に納めるだけではありません。要領・基準（案）に定められたファイル名称で、定められたフォルダに格納します。また、各種「管理ファイル」（XML 形式のデータ）の作成も必要となりますので、注意が必要です。

電子データファイル作成における留意点、各種「管理ファイル」（XML 形式のデータ）作成における留意点を以降に説明します。

(1) 工事に関する各種電子データファイル作成における留意点

1) 発注図面

・電子データファイル作成の留意点

「CAD 製図基準（案）【機械設備工事編】」に準拠している発注図を受け取った場合は、CAD 図面を納品します。

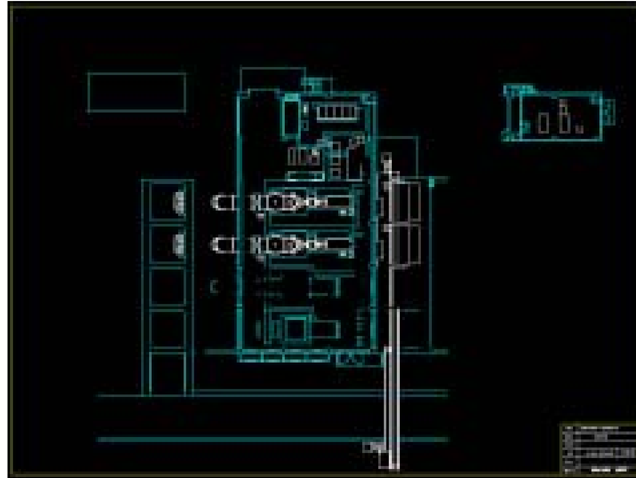


図 4-2 基準（案）に準拠した CAD 図面例

2) 特記仕様書

・電子データファイル作成の留意点

利用ソフト及びファイル形式は、受発注者の事前協議にて決定し、電子納品するファイル形式を確認してください。

・電子化の留意点

特記仕様書の作成にあたり、図表等は可能な範囲で文書ファイルに貼り付けるようにします。特記仕様書電子データファイルイメージを図 4-3に示します。

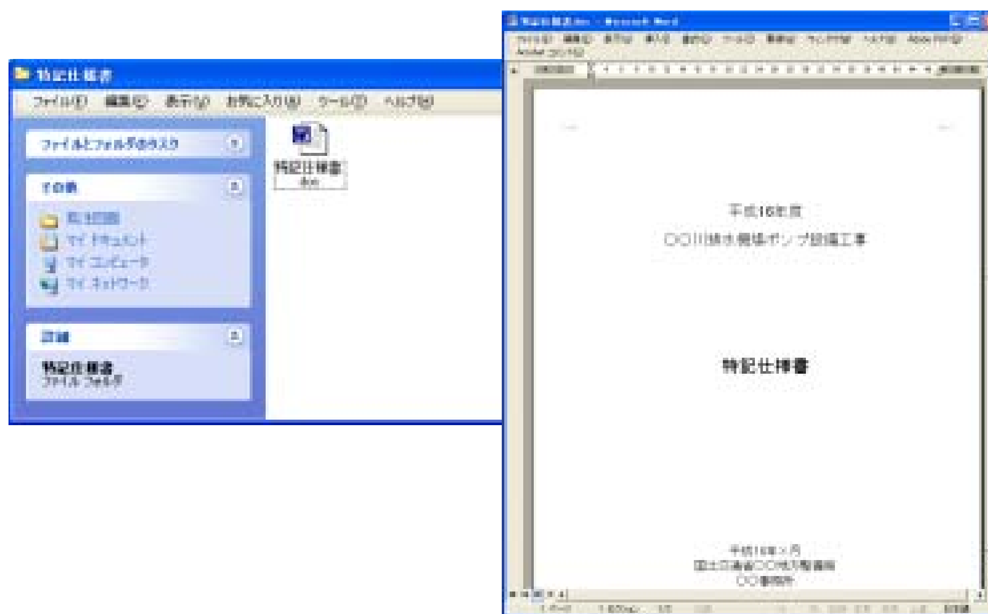


図 4-3 特記仕様書電子データファイルイメージ

3) 打合せ簿

・電子データファイル作成の留意点

ファイル形式は、特記仕様書に示したファイル形式と同様とします。

・電子化の留意点

打合せ簿電子データファイルイメージを図 4-4に示します。



図 4-4 打合せ簿電子データファイルイメージ

4) 施工計画書

・電子データファイル作成の留意点

ファイル形式は、特記仕様書に示したファイル形式と同様とします。

・電子化の留意点

施工計画書の図表等は、できるだけ文書ファイルに貼り付けます。また、施工計画書ファイルが複数になる場合は、可能な限り本文にリンクさせてください。なお、施工計画書の閲覧性を向上させるために、PDF 形式による納品も可能とします。施工計画書電子データファイルイメージを図 4-5に示します。

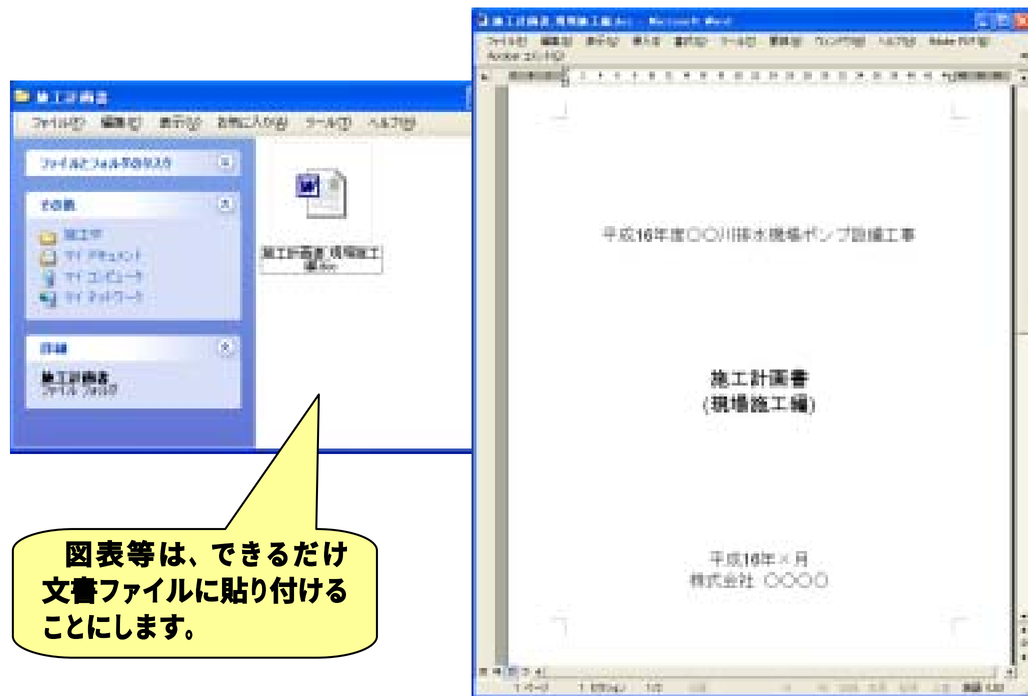


図 4-5　施工計画書電子データファイルイメージ

5)　完成図書

・電子データファイル作成の留意点

完成図書の位置づけは、工事完成時の検査に際して提出する書類となっています。このため、閲覧性に優れた PDF 形式にて提出することとしています。

完成図書の内容としては、実施仕様書、計算書、施工図面、機器図、施工管理記録書、取扱説明書となります。

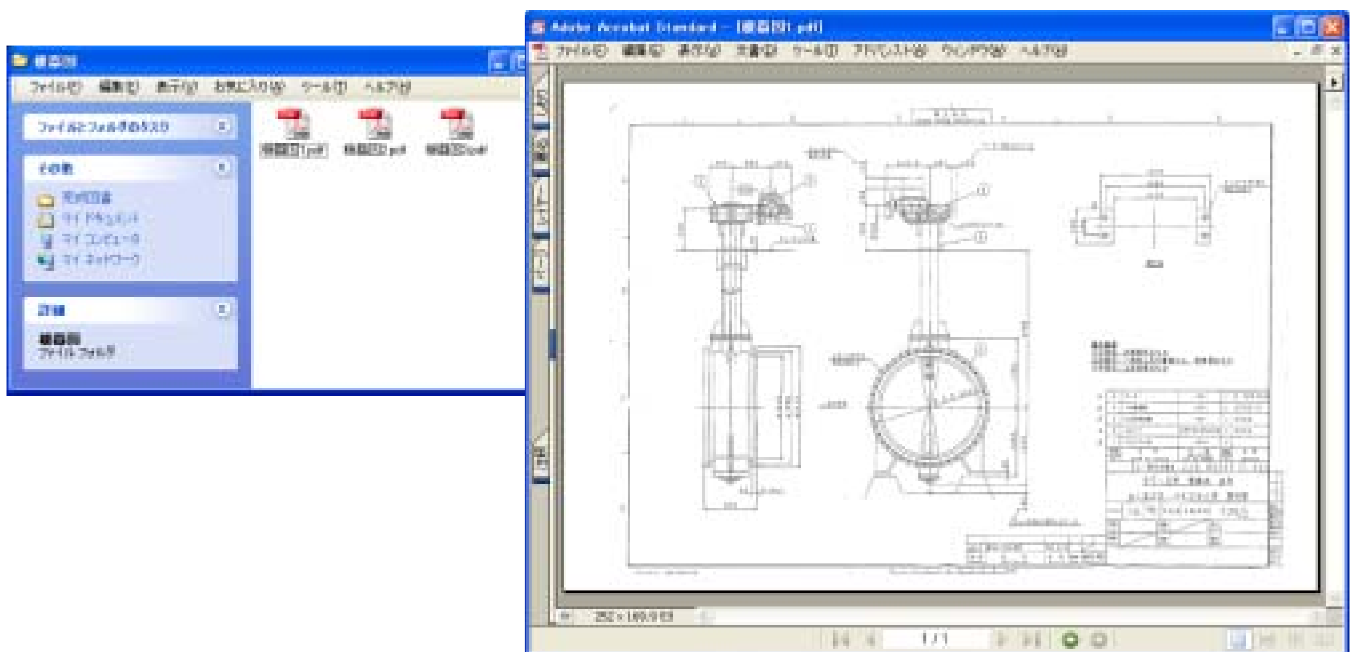


図 4-6　完成図書（機器図）電子データファイルイメージ

完成図書の施工管理記録書は、品質管理（試験成績書）ファイル・出来形管理ファイル・工程管理ファイルとなります。

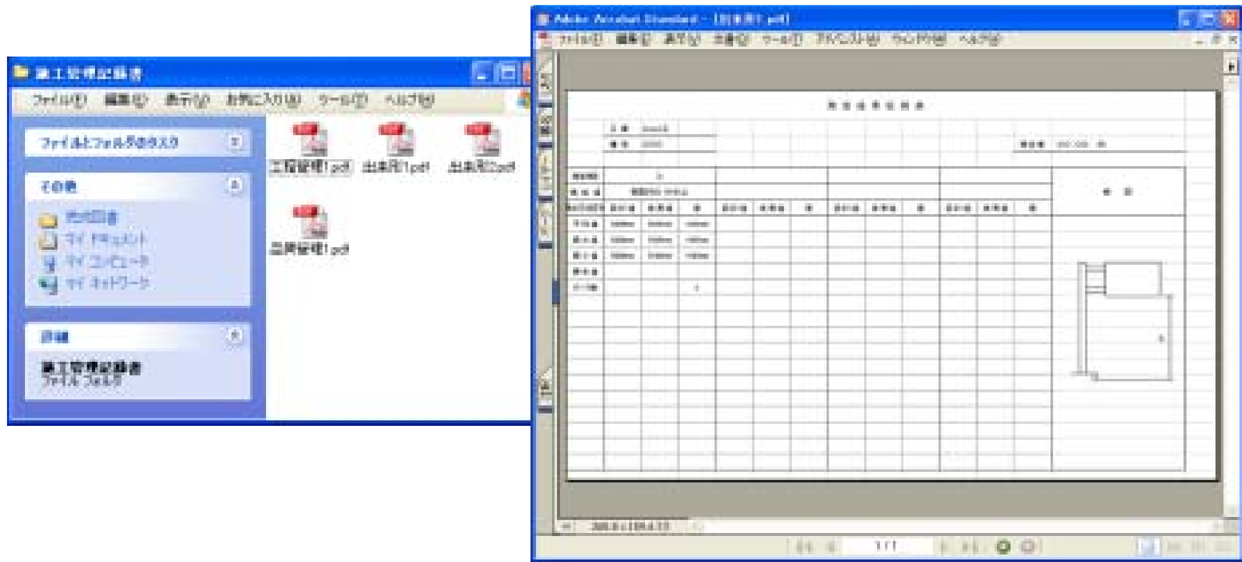


図 4-7　完成図書（施工管理記録書）電子データファイルイメージ

6）　施工図

・電子データファイル作成の留意点

施工図は、設計図書及び実施仕様書に基づき、請負者が作成する製作及び据付上必要となる図面のうち、当該設備に限り使用権を発注者に移譲した図面・資料となっています。施工図の内容としては、実施仕様書、計算書、施工図面、機器図、施工管理記録書、取扱説明書、台帳となります。

ファイル形式は、それぞれ以下のとおりとなります。

・台帳：XML 形式
・施工図面：SXF（P21）形式
・上記以外の資料：PDF 形式

・電子化の留意点

施工図面は、「CAD 製図基準（案）【機械設備工事編】」に準拠した CAD 図面を受け取った場合や、新規に作成する場合、作図要素、表題欄、レイヤ、線種、線色等を「CAD 製図基準（案）【機械設備工事編】」に準拠して作成します。

台帳には、施設台帳ファイルと機器台帳ファイルがあり、それぞれの個別管理項目は「工事完成図書の電子納品要領（案）【機械設備工事編】」付属資料に記載しています。

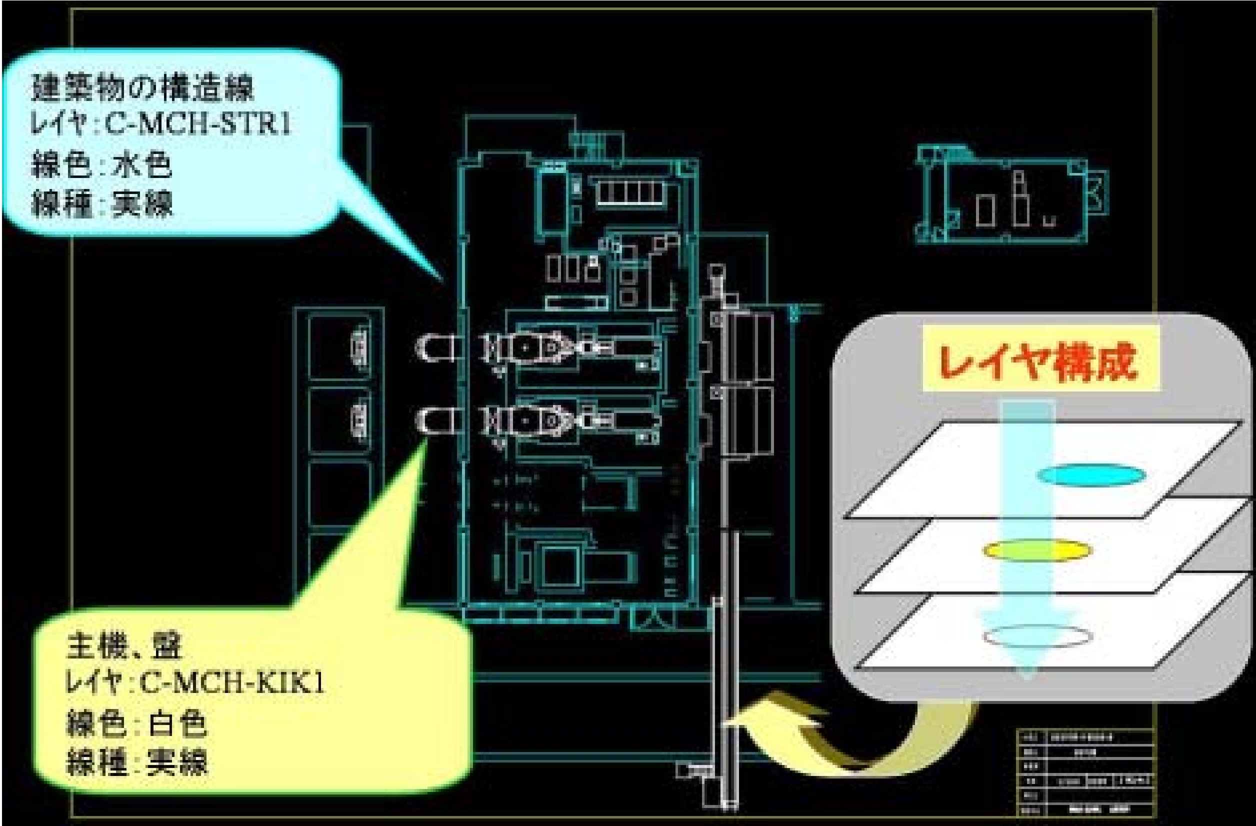


図 4-8　施工図（施工図面）の作成例

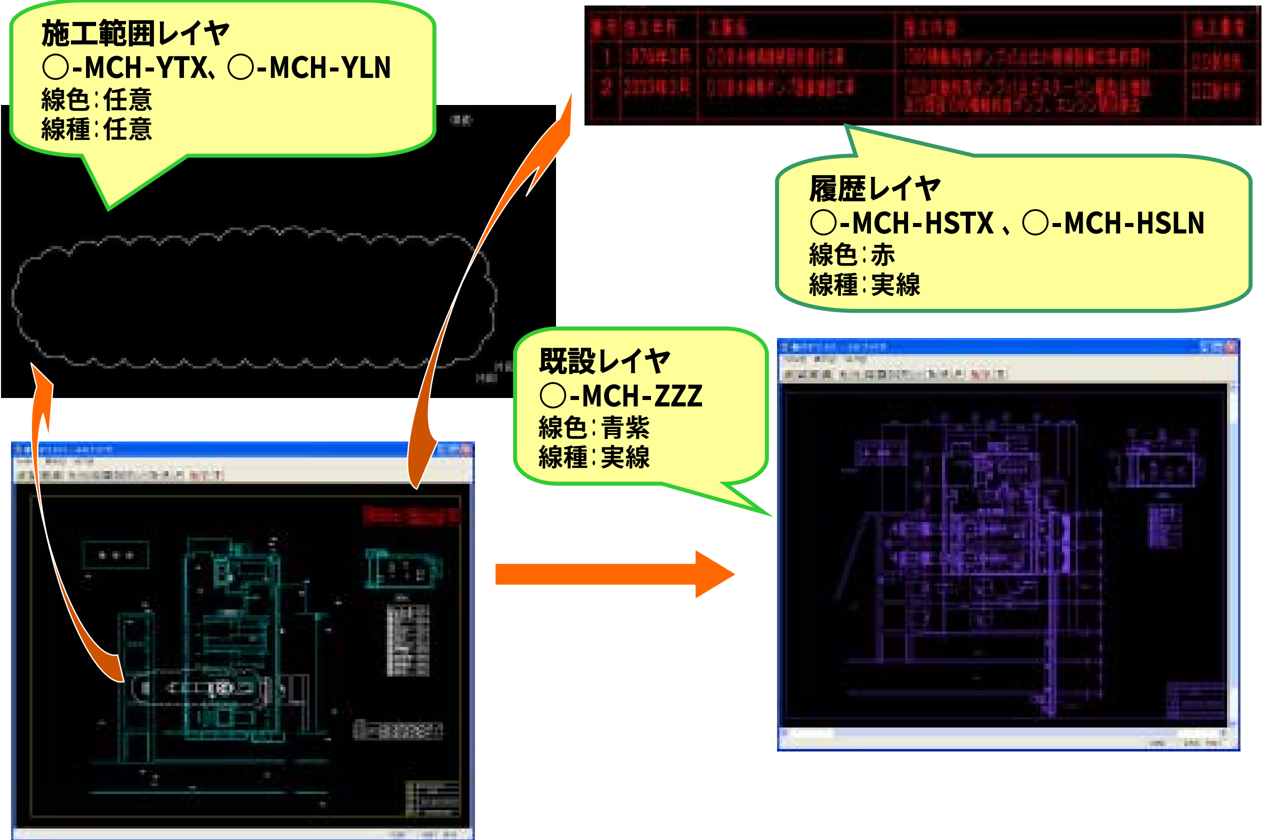


図 4-9　独自レイヤの作成例

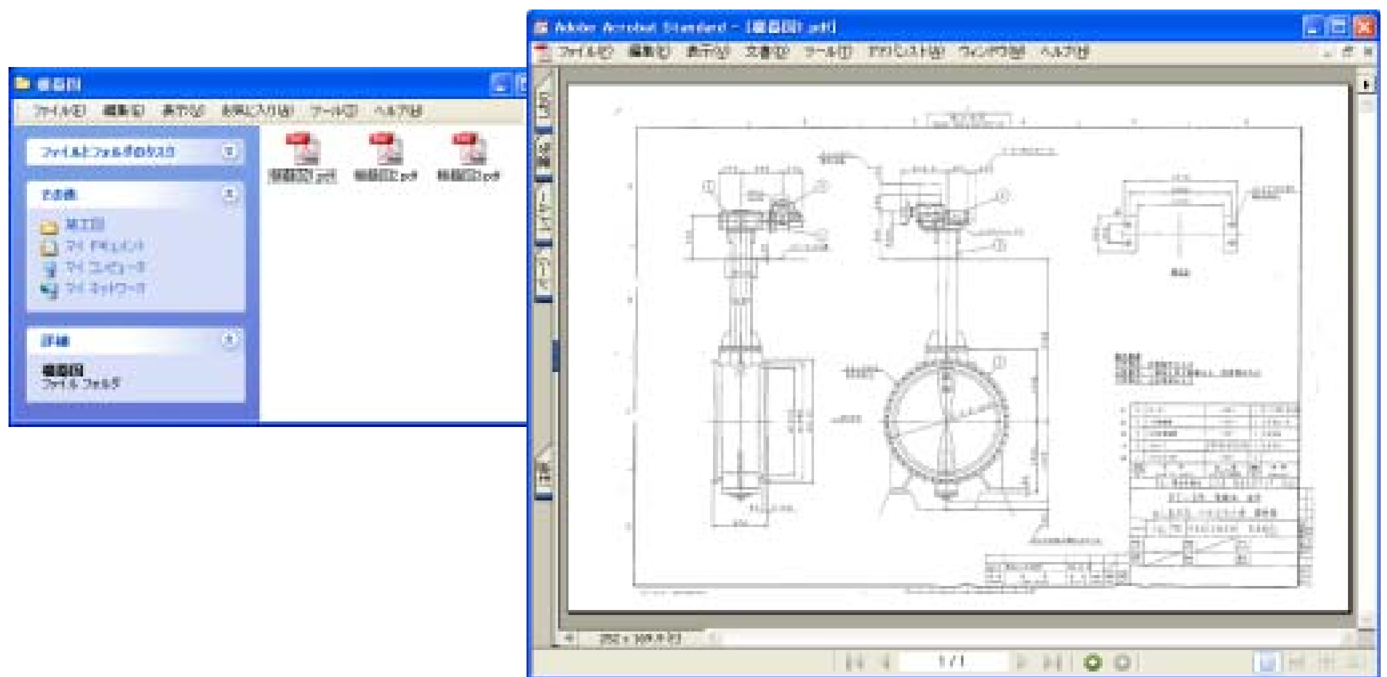


図 4-10　施工図（機器図）電子データファイルイメージ

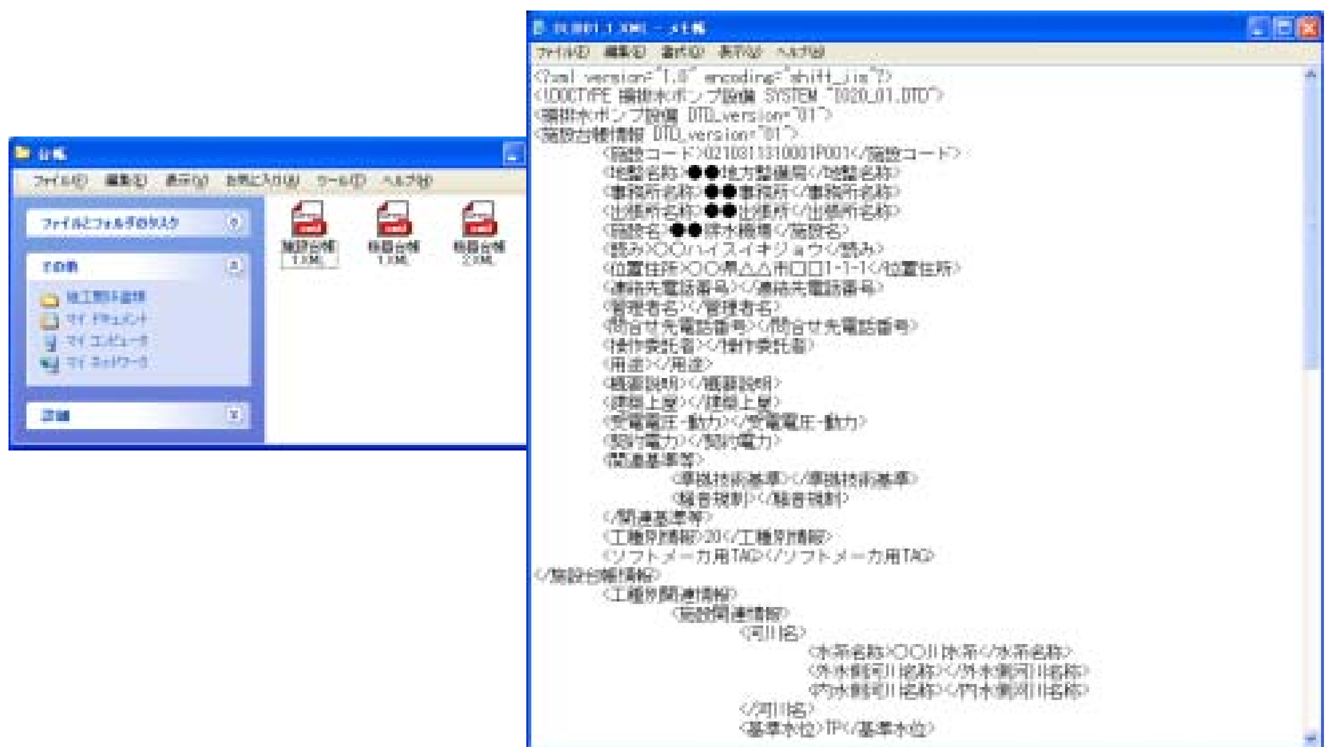


図 4-11　施設台帳ファイルの作成例

7) 工事写真

・電子データファイル作成の留意点

ファイル形式は、JPEG 形式を標準形式とします。（参考図は TIFF（G4）も可能）

・電子化の留意点

有効画素数は、黒板の文字が確認できることを指標とします。

工事写真電子データファイルイメージを図 4-12に示します。



図 4-12 工事写真電子データファイルイメージ

8) その他（工事履行報告書、段階確認書、その他資料）

・電子データファイル作成の留意点

ファイル形式は、特記仕様書に示したファイル形式と同様とします。

・電子化の留意点

工事履行報告書、段階確認書、その他資料は、オリジナルファイルを納品します。工事履行報告書、段階確認書の電子データファイルイメージを図 4-13に示します。



図 4-13　工事履行報告書、段階確認書電子データファイルイメージ

(2) 設計業務等に関する各種電子データファイル作成における留意点

1) 報告書

・電子データファイル作成の留意点

ファイル形式は、PDF 形式とします。オリジナルファイルについては、利用ソフト及びファイル形式は、受発注者の事前協議にて決定し、電子納品するファイル形式を確認してください。PDF 形式のファイルは「報告書フォルダ」に、オリジナルファイルは「報告書オリジナルファイルフォルダ」に分けて格納します。

・電子化の留意点

PDF ファイルには、しおり（ブックマーク）を該当ページへリンクするよう作成するのを忘れないようにします。報告書電子データファイルイメージを図 4-14 に示します。



図 4-14　報告書電子データファイルイメージ

2) 図面

・電子データファイル作成の留意点

ファイル形式は、「CAD 製図基準（案）【機械設備工事編】」に準拠します。

・電子化の留意点

作図要素、表題欄、レイヤ、線種、線色等は、「CAD 製図基準（案）【機械設備工事編】」に準拠して作成し、SXF ブラウザ等により確認します。図面電子データファイルイメージを図 4-15に示します。

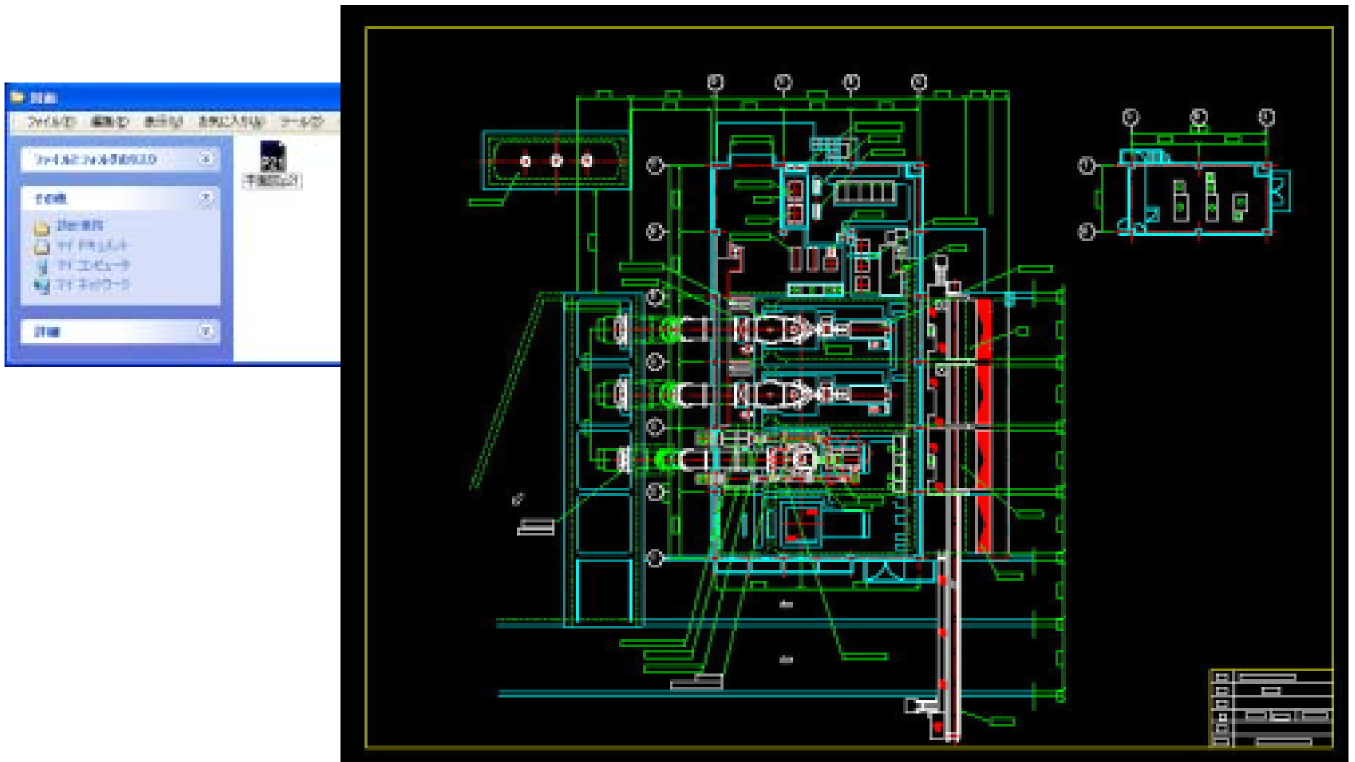


図 4-15　図面電子データファイルイメージ

3)　写真

・電子データファイル作成の留意点

ファイル形式は、JPEG形式を標準形式とします。ただし、参考図ファイルはTIFF（G4）も可能です。

・電子化の留意点

写真データの考え方は以下のとおりです。

- 調査業務など

  調査業務などで、写真データを写真帳として納入する場合は、「デジタル写真管理情報基準（案）」をもとに成果品の作成をします。

- 計画・設計業務など

  計画・設計業務の報告書中に引用される写真は、単なるイメージデータとして扱い、「デジタル写真管理情報基準（案）」の対象外とします。

- 景観設計など

  景観設計など積極的に修正・編集する写真（イメージデータ）は、「デジタル写真管理情報基準（案）」の対象外とします。

4) 地質データ

・電子データファイル作成の留意点

ファイル形式は、「地質調査資料整理要領（案）」に準拠したものとします。

・電子化方法の留意点

電子化の対象書類は以下のとおりです。

- 報告文
- ボーリング柱状図
- 地質平面図、地質断面図
- コア写真
- 土質試験及び地盤調査
- 現場写真

地質電子データファイルイメージを図 4-16に示します。

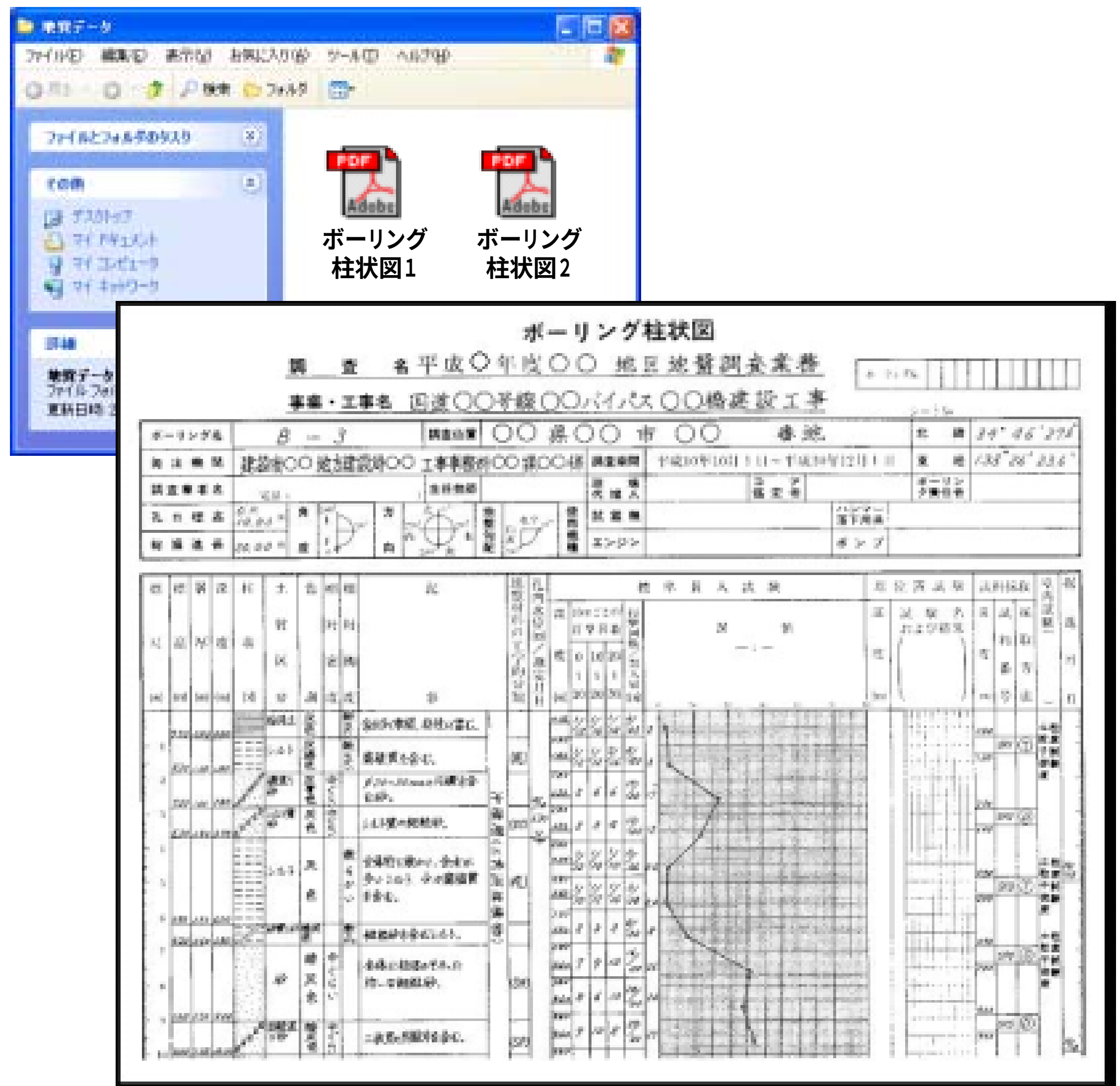


図 4-16　地質電子データファイルイメージ

5） 測量データ

・電子データファイル作成の留意点

ファイル形式は、「測量成果電子納品要領（案）」に準拠したものとします。

・電子化方法の留意点

電子化することにより、本来の精度・品質を確保することが現状では困難と考えられる成果（地形図原図、空中写真等）は、電子化が困難な資料として取り扱います。

電子化の対象書類は以下のとおりです。

- 基準点・水準測量成果
- 地形測量・数値地形測量
- 応用測量成果（路線・河川・用地）
- ドキュメント類

測量電子データファイルイメージを図 4-17に示します。

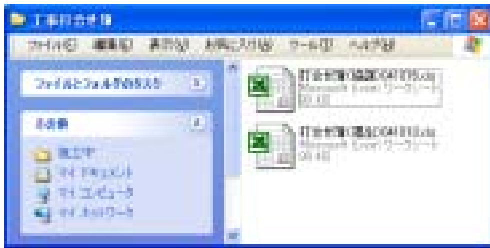

```
TIERES3
        2786   153450.000000          0                     0    0
     3100002       -4.147372  -2.423001                     0    4
    27860101        0.001771  -0.149946                     0    2
    27860201       -0.032680   2.252400                     0    2
           ・            ・          ・
           ・            ・          ・
    40050003        0.634667  -0.878015                     0  502
    40060003        0.312878   2.245577                     0  502
         -99        0.000000   0.000000                     0    0
           0        0.000000          0                     0    0
GCPRES
    40010003        0.014255   0.116423                     1  502
    40020003        0.032089   0.097449                     1  502
    40030003       -0.017443   0.030565                     1  502
           ・            ・          ・
           ・            ・          ・
    47040003       -0.034699   0.035655                     1  502
    47060003       -0.002426   0.055195                     1  502
         -99        0.000000   0.000000                     0    0
           0        0.000000          0                     0    0
    40010003                             -0.022336  1  502
    40020003                             -0.045819  1  502
    40030003                             -0.069528  1  502
           ・                                   ・
           ・                                   ・
    47040003                             -0.013236  1  502
    47060003                              0.008413  1  502
         -99                              0.000000  0    0
[EOF]
```

図 4-17　測量電子データファイルイメージ

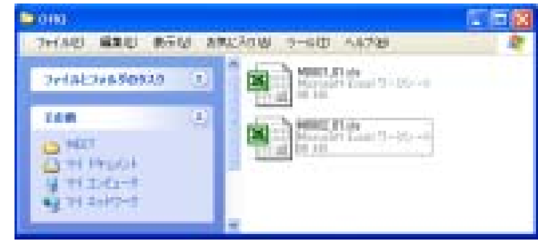
(3) ファイル命名に従って変換

各資料のファイル名およびフォルダ名を要領・基準（案）に従って変更します。

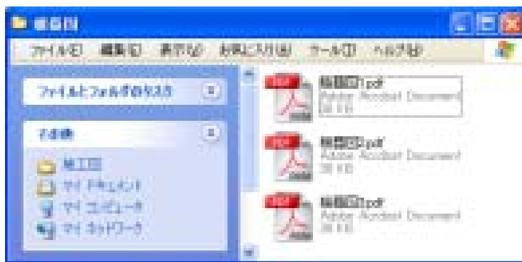
・工事打合せ簿



・MEET/ORG



・完成図書/機器図



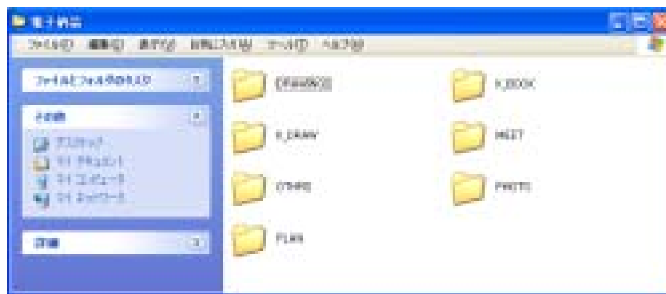
・K_BOOK/B_INST



図 4-18　ファイル命名の変換例

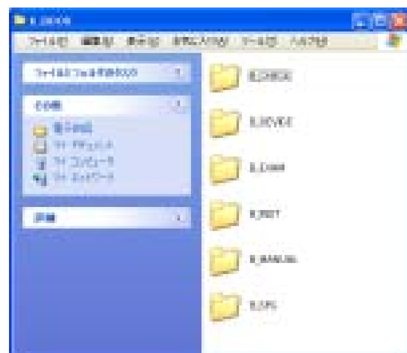
(4) フォルダに各資料を格納

各資料を要領・基準（案）のフォルダ構成に従って格納します。



各フォルダのサブフォルダにもそれぞれ該当する資料を格納

K_BOOK（「完成図書フォルダ」）



K_DRAW（「施工図フォルダ」）

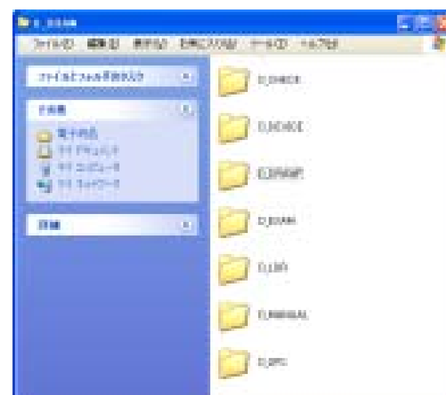
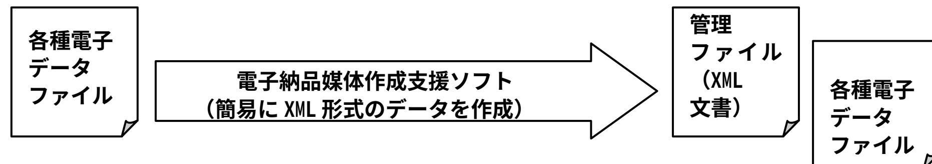


図 4-19　フォルダの格納例

(5) 各種「管理ファイル」(XML 形式のデータ)作成における留意点

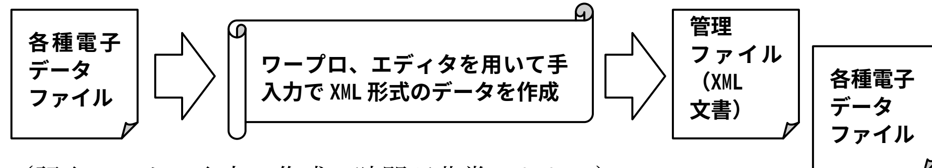
各種「管理ファイル」(XML 形式のデータ)作成には以下の 2 つの方法があります。

● 電子納品媒体作成支援ソフトを使用して作成する場合



電子納品媒体作成支援ソフトは、XML 形式のデータを簡易に作成できます。

● ワープロ、エディタを使用して手作業で作成する場合



(記入ミスや、入力・作成に時間が非常にかかる)

「管理ファイル」(XML 形式のデータ)のイメージ(例:打合せ簿)

```
<?XML version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE meetdata SYSTEM "MEET01.DTD">
   <meetdata DTD_version="01">
    <打合せ簿情報>
    <シリアル番号>2</シリアル番号>
    <打合せ簿種類>通知</打合せ簿種類>
    <打合せ簿名称>○○○に関する協議</打合せ簿名称>
    <管理区分>品質管理</管理区分>
    <打合せ簿番号>A-1-012</打合せ簿番号>
    <作成者>請負者:現場代理人</作成者>
    <提出先>発注者</提出先>
    <発行日付>2003-11-06</発行日付>
    <受理日付>2003-11-06</受理日付>
    <完了日付>2003-11-06</完了日付>
    <オリジナルファイル情報>
      <オリジナルファイル名>M0001_01.DOC</オリジナルファイル名>
      <オリジナルファイル作成ソフトバージョン情報>○○ソフト_2002</オリジナルファイル作成ソフトバー
ジョン情報>
      <オリジナルファイル内容>本文</オリジナルファイル内容>
    </オリジナルファイル情報>
    <その他>
      <請負者説明文/>
      <発注者説明文/>
      <予備/>
    </その他>
  </打合せ簿情報>
   <ソフトメーカ用 TAG/>
</meetdata>
```

管理ファイルに入力する管理項目には必須記入項目と、そうでない項目があります。必須記入項目については、必ず入力してください。また、必須記入項目以外の項目についても、できるだけ記入してください。

XML は、データ形式の永続性が確保できることと、汎用性が高くデータベースに対する柔軟性が優れていることから、管理ファイルに採用しています。

4-4 電子成果品の作成イメージの事例【業務・工事】

電子納品媒体作成支援ソフトを用いた成果品作成の事例として、作成イメージ以降に示します。ソフトによって画面、操作方法は異なるため、その一例を示します。（ソフト毎に一部機能に差異があるため、ここで紹介する機能の有無については、購入前に各開発ベンダーにご確認ください。）

(1) 工事完成図書の電子納品成果品のイメージの事例【工事】

1) 打合せ簿のイメージ（事例）

打合せ簿の登録は、電子納品媒体作成支援ソフト上の成果品フォルダに、ファイルをドラッグ＆ドロップすることで登録できます。

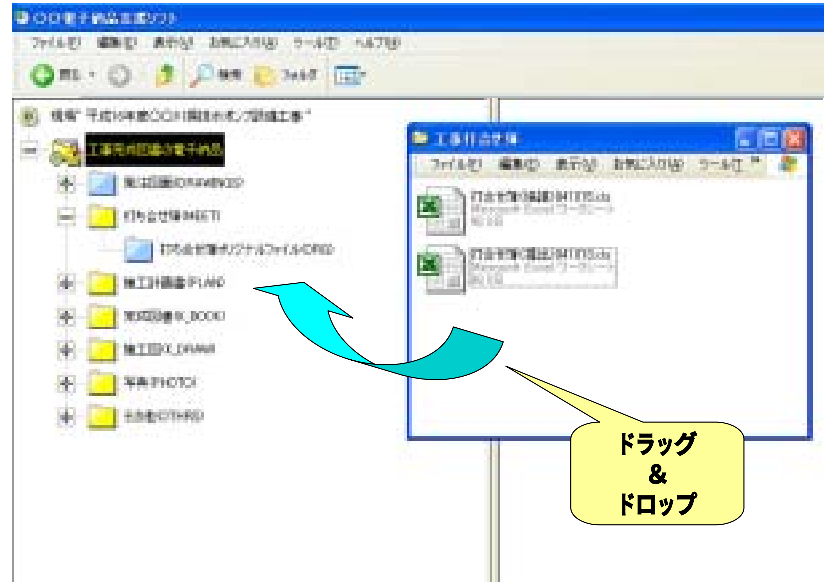


図 4-20 打合せ簿登録イメージ

打合せ簿管理ファイル入力欄を表示させ、打合せ簿の管理項目を入力します。

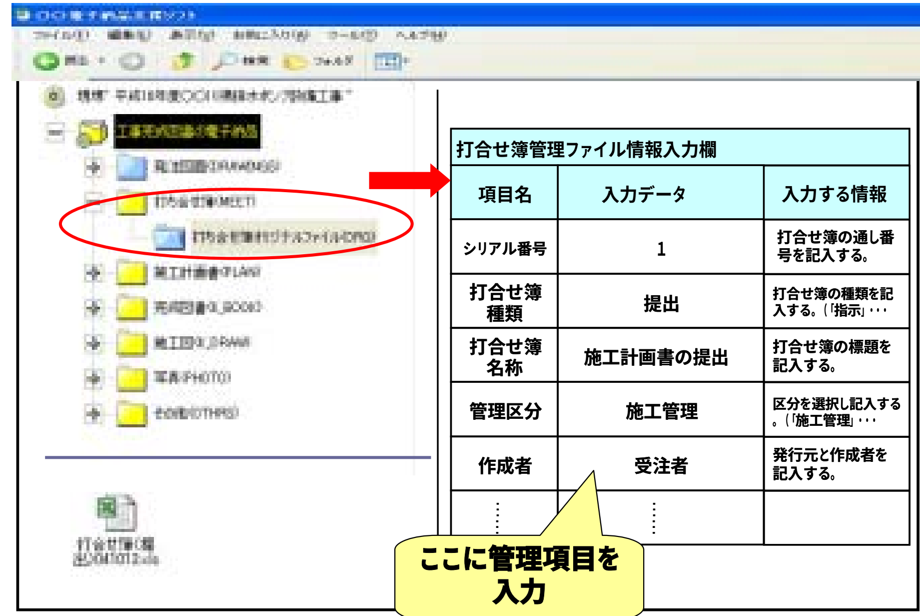


図 4-21 打合せ簿管理ファイル作成イメージ

2) 施工図（施工図面）のイメージ（事例）

施工図（施工図面）の登録は、電子納品媒体作成支援ソフト上の成果品フォルダに、ファイルをドラッグ＆ドロップすることで登録できます。

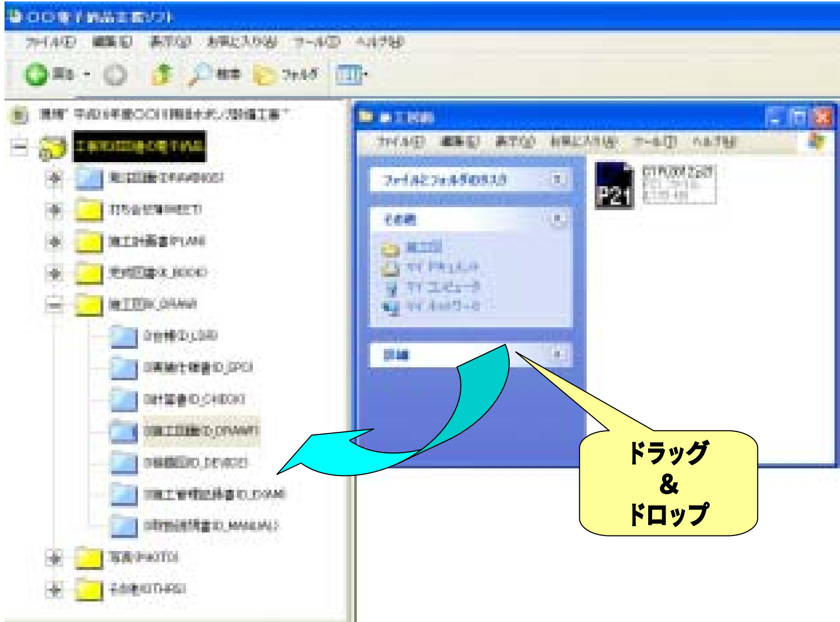


図 4-22　施工図（施工図面）登録イメージ

D 施工図面管理ファイル入力欄を表示させ、施工図面の管理項目を入力します。

なお、D 施工図面管理ファイルの記入項目は、「CAD 製図基準(案)【機械設備工事編】」に従います。（**施設コード・機器コード**の記入について注意してください。）

D施工図面管理ファイル情報入力欄

項目名	入力データ	入力する情報
図面名	据付平面図	表題欄に記述する図面名を記入する。
図面ファイル名	C1PL001Z.P21	図面ファイルのファイル名を拡張子を・・・
作成者名	○○建設株式会社	表題欄に記述する会社名を記入する。
図面ファイル作成ソフトウェア名	△□CAD	図面ファイルを作成したソフトウェア名を・・・
図面尺度	1 : 100	図面尺度を記入する。
図面番号	1	表題欄に記述する図面番号を記入する。
施設コード	021031131001P001	施設コードを記入する。
機器コード	PP01001000100	機器コードを記入する。
：	：	

図 4-23　施工図（施工図面）管理ファイル作成イメージ

【施設機器コードの記入について】

- **「完成図書フォルダ」と「施工図フォルダ」において、維持管理段階で利活用が見込まれる資料を格納するサブフォルダの管理項目に「施設コード」「機器コード」の記入項目を設けています。**

- **施設コード・機器コードの記入規則については、「工事完成図書の電子納品要領（案）機械設備工事編」の付属資料に示している。また、機器コードの付け方は、「電子納品運用ガイドライン（案）機械設備工事編」の付属資料に参考例として示しています。**

- **施設コード・機器コードともに桁数が大きく、維持管理において重要となるため、受発注者で事前に確認が必要です。**

施設機器コードは、維持管理の高度化・効率化を図るために設けているが、要領（案）を参照しながら管理項目に記入する場合、時間がかかってしまう場合があります。

支援ツールによっては、施設機器コードの入力を選択式（プルダウン形式）で行えるものもあり、以下にイメージを示します。



図 4-24　施設コード入力イメージ

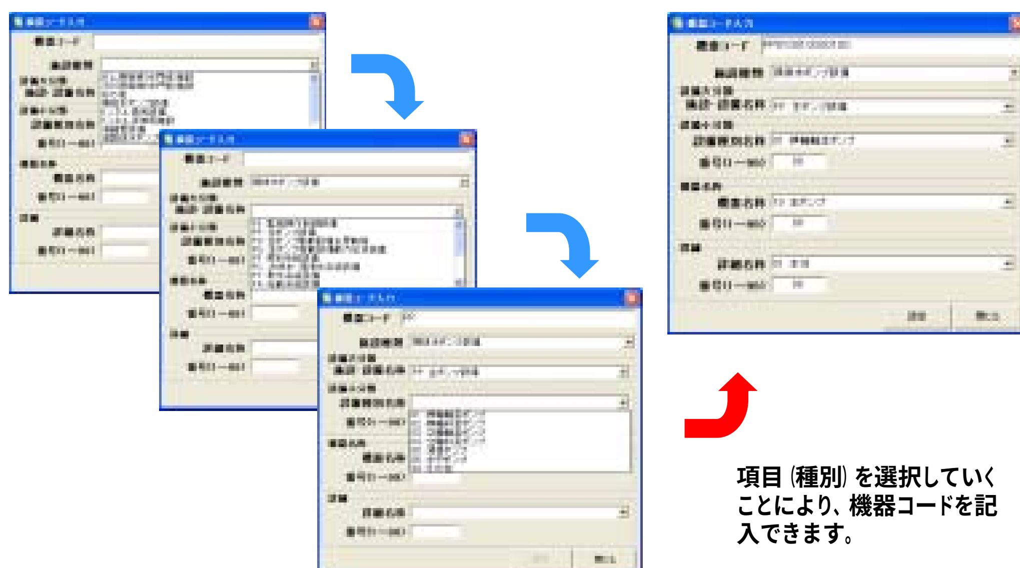


図 4-25　機器コード入力イメージ

3) 工事写真のイメージ（事例）

工事写真の登録は、電子納品媒体作成支援ソフト上の成果品フォルダに、ファイルをドラッグ＆ドロップすることで登録できます。

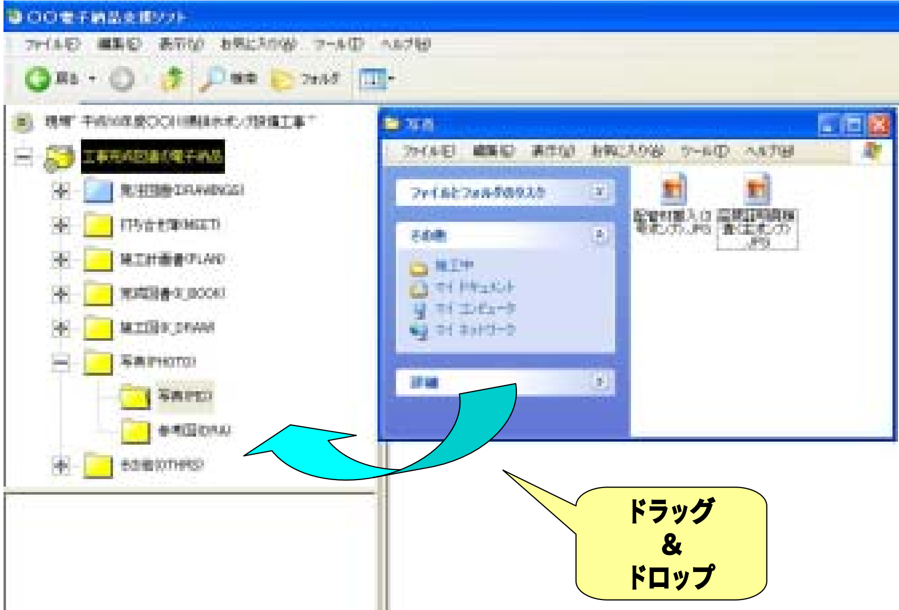


図 4-26　工事写真登録イメージ

工事写真管理ファイル入力欄を表示させ、工事写真の管理項目を入力します。

写真管理ファイル情報入力欄		
項目名	入力データ	入力する情報
シリアル番号	1	写真通し番号。
写真ファイル名	P0000001.JPG	写真ファイル名称を拡張子も含めて記入・・・
写真ファイル日本語名	配管材搬入 (3号ポンプ)	写真ファイルに関する日本語名等を記入・。
メディア番号	1	保存されている電子媒体番号を記入・・・
写真-大分類	工事	写真を撮影した業務を種別を記入。
⋮	⋮	

図 4-27　工事写真管理ファイル作成イメージ

4) 台帳ファイル作成のイメージ（事例）

施設台帳ファイルと機器台帳ファイルは、XML 形式にて作成することとなっています。

支援ソフトによっては、工種ごとの施設台帳ファイルの入力様式、および機器種別ごとの施設台帳ファイルの入力様式を準備し、記入した内容から XML ファイルを作成する機能を有するものもあります。

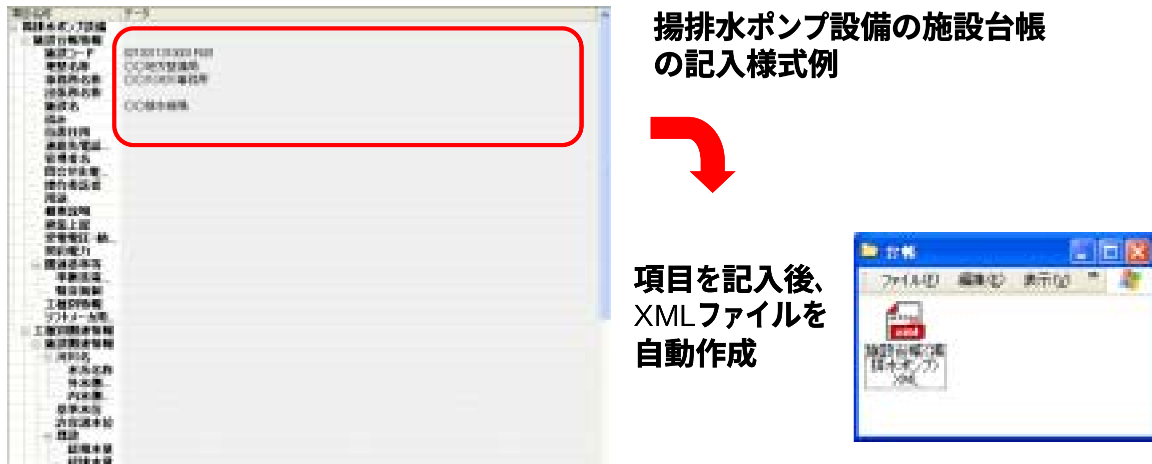


図 4-28 施設台帳ファイル作成イメージ

5) 管理ファイルのイメージ（事例）

工事管理ファイル入力欄を表示させ、管理項目を入力します。

工事管理ファイルは、該当工事を特定するための情報です。工事管理ファイルは、電子納品媒体作成ソフトウェアの入力画面に従って入力します。

工事管理ファイル情報入力欄

項目名	入力データ	入力する情報
：	：	
発注年度	2004	工事の発注年度を記入する。
工事番号	20041110123	発注者が定める工事番号を記入する。
路線水系名等	一級河川○○川	CORINSの「路線・水系名等」に従って記入・・・
工事名称	○○排水機場ポンプ設備工事	契約書に記載されている正式な工事名称を記入・・・
：	：	

図 4-29 工事管理ファイル作成イメージ

6) ファイル名の一括変換のイメージ（事例）

「工事完成図書の電子納品要領（案）【機械設備工事編】」では、電子納品する電子データファイルのファイル名及びフォルダ名の命名規則を定めています。電子納品媒体作成支援ソフトには受注者が登録した電子データファイル名等を「工事完成図書の電子納品要領（案）【機械設備工事編】」に規定したファイル名に一括変更する機能を有しているものがあります。

電子納品媒体作成支援ソフトを用いた場合のファイル名等の一括変換イメージを図 4-30に示します。

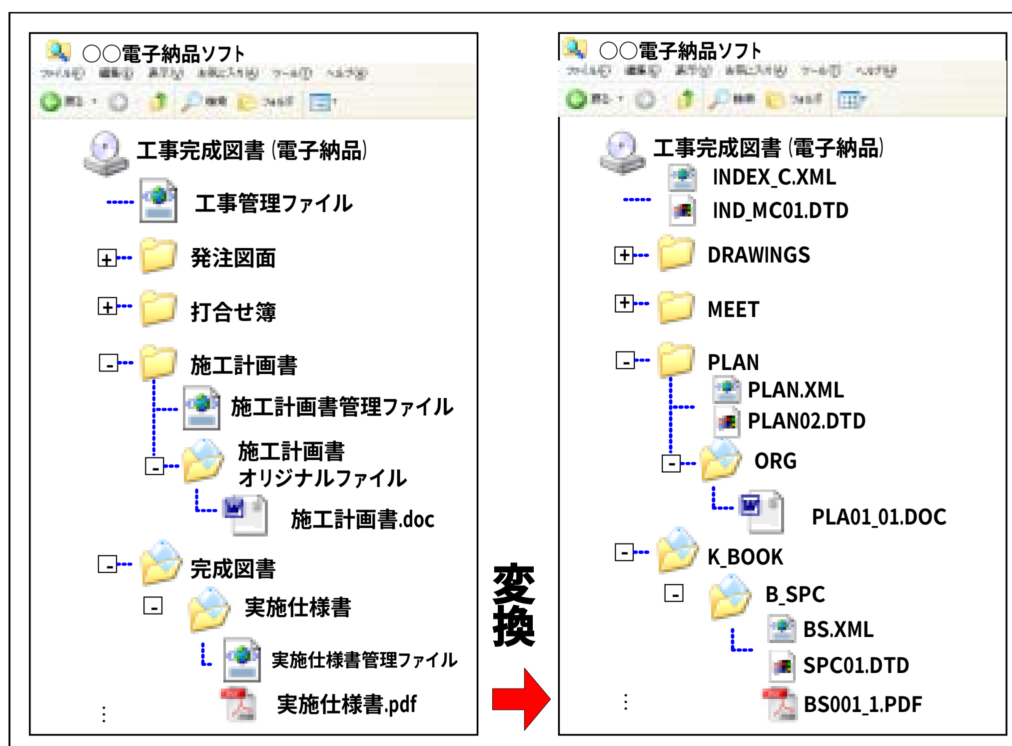


図 4-30　ファイル名、フォルダ名の一括変換イメージ
（工事完成図書の電子納品作成の場合）

4-5 CD-R 等への書き込み【業務・工事】

作成した電子成果品を CD-R 等に書き込む際の留意点は以下のとおりです。

(1) 使用する電子媒体

原則として CD-R を使用しますが、成果品の容量が膨大なる場合、事前協議にて決定した媒体を使用してください。

また、成果品複数枚に渡る際の留意点は、以下のとおりです。

・各媒体につけるラベルに何枚目／総枚数を明記する。
・媒体内のルートからのフォルダ構成は変えない。
・すべての媒体に業務管理ファイル（XML ファイル）をルート直下に添付する。

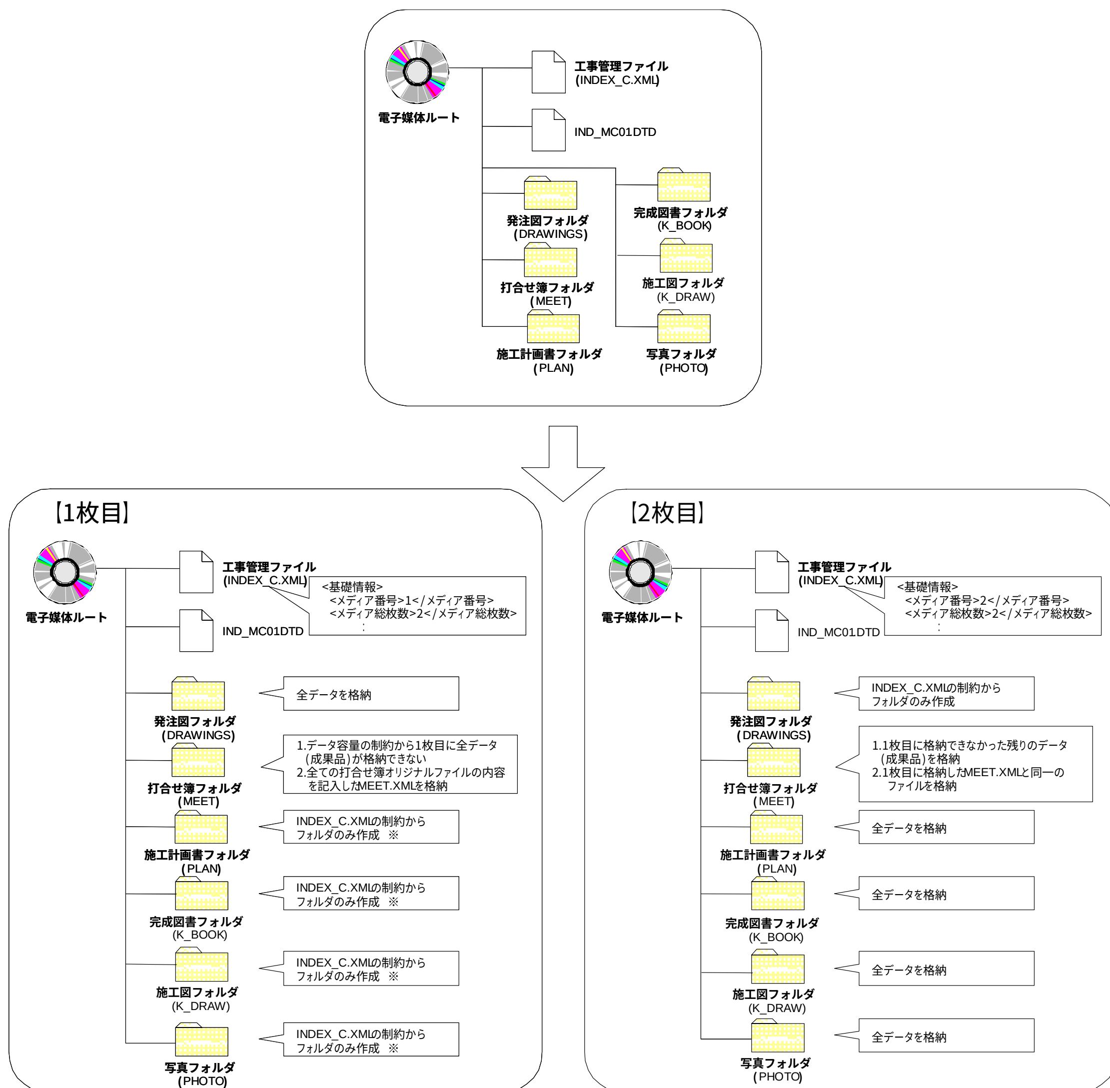


図 4-31 成果品が複数枚に渡る場合の処置

業務の内容について記入している業務管理ファイルは、その電子媒体に何の業務のデータが入っているか検索する際に必要になりますのですべての電子媒体に同じものを保存しておく必要があります。

(2) ウィルスチェック

電子媒体に書き込みを行う前に確認してください。

(2) フォルダに格納する資料がない場合

フォルダに格納する資料がない場合は、フォルダやサブフォルダ（該当する管理ファイル（XML ファイル)、DTD ファイル）を作成する必要はありません。

電子納品媒体作成支援ソフトには、フォルダ内に電子データファイルを登録していなくても自動的に XML ファイル、DTD ファイルが作成される場合があります。

したがって、その場合は以下に示すとおり不要な電子データファイルを削除する必要があります。

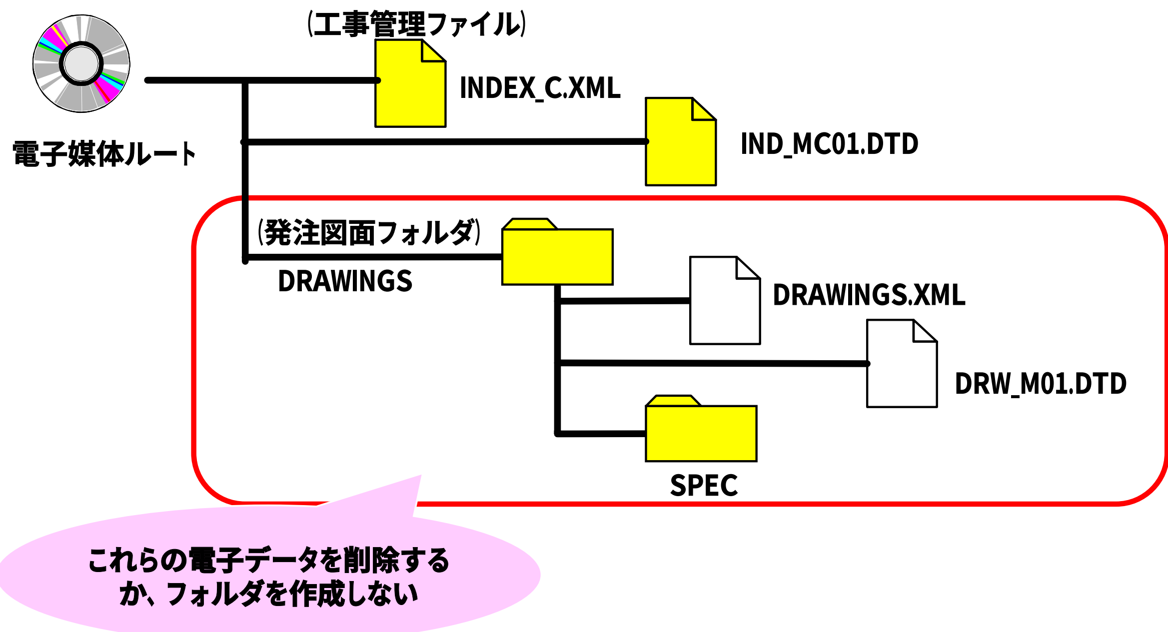


図 4-32 工事完成図書の電子成果品作成の留意点（発注図面に資料を格納しない場合）

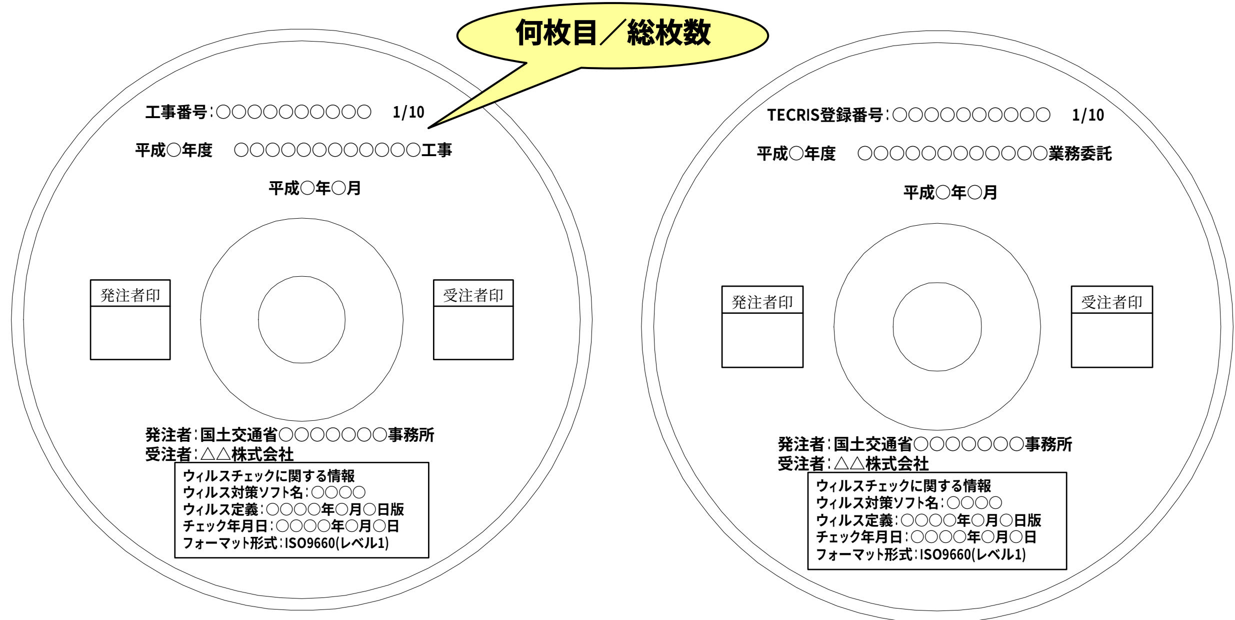
受注者は、成果品検査用チェックシート（電子納品運用ガイドライン(案)機械設備工事編 付属資料に記載）等を利用して、作成した電子成果品が電子納品要領（案）どおりに作成されていることを確認します。

4-6 ウィルスチェック【業務・工事】

受注者は電子成果品の納品前に必ず、ウィルスチェックを行うことを義務付けています。ウィルスチェックソフトは指定しませんが、最新のウィルス対策データ（パターンファイル）を利用することとします。

4-7 ラベル作成【業務・工事】

作成した電子媒体には、図 4-33 に示す情報をラベルに記入します。



工事完成図書のラベル　　　　**設計業務等のラベル**

図 4-33 電子成果品のラベル例

（注）ラベル面に署名を行う場合、先の尖ったペンで署名すると、電子媒体を傷つけ、読み取り不能になる可能性があります。そのため、油性マジックを使用してください。

4-8 電子媒体納品書の作成【業務・工事】

受注者は、電子成果品の原本性を証明するために別に定める様式（電子媒体納品書）に署名・押印の上、電子成果品と共に提出するものとします。電子媒体納品書の例を図 4-34に示します。

様式－○○

電　子　媒　体　納　品　書

殿

受注者　（住所）
（氏名）

（現場代理人氏名）　印

下記のとおり電子媒体を納品します。

記

工 事 名				工事番号	
電子媒体の種類	規　格	単　位	数量	作成年月	備考

備考　1. 監督職員に提出

図 4-34　電子媒体納品書（工事の場合）

5　電子成果品の受取り

発注担当者は、電子成果品の受取り、電子成果品に対して、電子成果品の確認を行います。

5-1 外観チェック【業務・工事】

外観チェックは、目視で「電子成果品に破損が無いか」、「CD-R 等のラベルに間違いがないか」を確認します。

5-2 ウィルスチェック【業務・工事】

ウィルスチェックでは、各ファイルにウィルスが含まれていないかをウィルスチェックソフトを利用して確認します。

5-3 チェックシートによるチェック【業務・工事】

発注担当者は、受注者から電子成果品を受け取った時に成果品検査用チェックシート（電子納品運用ガイドライン(案)機械設備工事編 付属資料に記載）を利用して、電子成果品が電子納品要領（案）どおりに作成されていることを確認します。

5-4 納品された電子データの確認【業務・工事】

発注担当者は、納品された電子データの内容の確認を行います。

■報告書、打合せ簿等の確認

・目次の確認

・ランダムに抽出した書類の内容の確認

■図面の確認

納品された電子データの画面表示には、CAD ソフトもしくは SXF ブラウザを使用します。

・図面名の確認

・枚数の確認

・ランダムに抽出した図面内容の確認

5-5 電子媒体納品書【業務・工事】

電子成果品とともに、電子媒体納品書が提出されているか確認を行います。

これらのチェックで異常が認められた場合は、受注者へ電子成果品を差し戻すことにします。

6　書類検査

6-1　工事完成図書の納品された電子データによる検査対象【工事】

円滑・合理的な検査を行うことを目的とし、表 6-1の検査方法で書類検査を行います。

表 6-1　工事完成図書の検査方法

書類	写　真	納品された電子データによる検査を行う
	図　面	事前協議にて決定した形式で検査を行う
	帳票類	事前協議にて決定した形式で検査を行う

パソコンによる検査は、電子成果品のデータを用いて行います。
図面、帳票類の書類は検査の効率化を考慮し、事前協議において受発注者双方で確認した形式にて行います。

6-2　設計業務等の納品された電子データによる検査対象【業務】

円滑・合理的な検査を行うことを目的とし、表 6-2の検査方法で書類検査を行います。

表 6-2　設計業務等の検査方法

書類	報告書	事前協議にて決定した形式で検査を行う
	図　面	事前協議にて決定した形式で検査を行う
	その他	事前協議にて決定した形式で検査を行う

報告書、図面、その他の書類は検査の効率化を考慮し、事前協議において受発注者双方で確認した形式にて行います。

6-3　機器環境【業務・工事】

書類検査を行うための準備（機器環境の準備）は、原則として発注者が行う。ただし、受注者が希望する場合においては、受注者に準備を実施させることができます。

7　電子成果品の保管管理

電子成果品の保管管理については、各地方整備局の方針に従います。

参考資料

1 要領・基準（案）、ガイドライン（案）等の入手先

本書を理解することにより、初めての方でも電子納品を実施することが可能となります。しかし、本書に記述できなかった事項も多々ありますので、要領・基準（案）、ガイドライン（案）等の概要を理解しておくことが重要です。

■ 土木設計業務等の電子納品要領（案）【機械設備工事編】[H16.3]
■ 工事完成図書の電子納品要領（案）【機械設備工事編】[H16.3]
■ CAD 製図基準（案）【機械設備工事編】[H16.3]
■ 電子納品運用ガイドライン（案）機械設備工事編 [H16.10]
■ 現場における電子納品に関する事前協議ガイドライン（案）【土木設計業務編】[H14.2] (注)
■ 現場における電子納品に関する事前協議ガイドライン（案）【土木工事編】[H14.2] (注)

(注) これらのガイドライン（案）は土木を対象としていますが、機械設備工事の参考として利用しても構いません。

以上の要領・基準（案）、ガイドライン（案）等については、国土交通省国土技術政策総合研究所の電子納品に関するホームページから入手できます。また、本ホームページには、電子納品に関する Q&A も記載されています。

国土交通省国土技術政策総合研究所（URL　http://www.nilim-ed.jp/）



2 参考情報の入手先

電子納品に関する参考情報は以下のホームページからも入手できます。

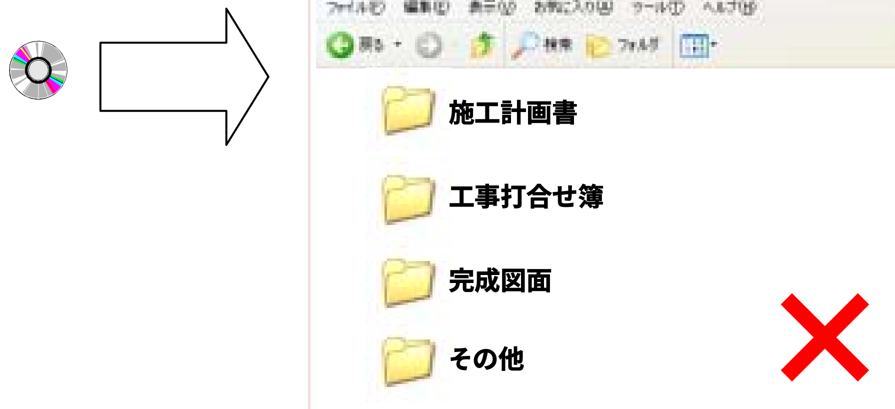
（財）日本建設情報総合センター（URL　http://www.jacic.or.jp/）

3 電子納品成果品の悪い例

●その１

・管理情報ファイルがない。

・電子納品要領（案）に準じた名前になっていない。（日本語になっている）

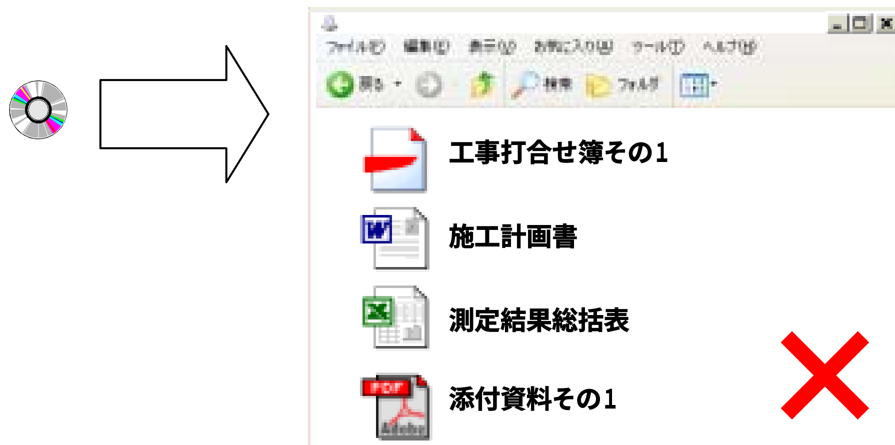


●その２

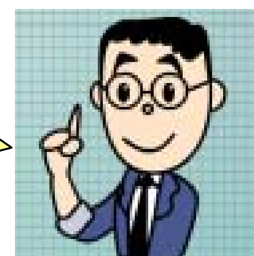
・管理情報ファイルがない。

・電子納品要領（案）に準じたフォルダがない。

・ファイル名称が日本語のままで納品されている。

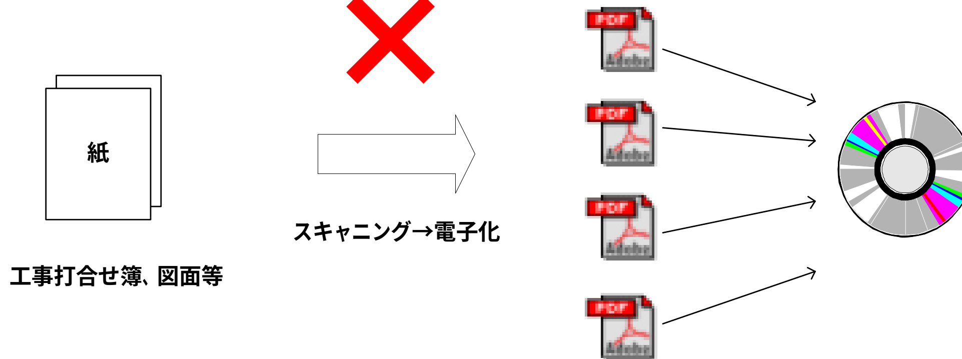


日頃管理していた電子データをそのまま CD-R に入れて納品して終わりではありません。
電子納品要領（案）に準じた電子納品成果品を作るため、電子納品媒体作成支援ソフト等を利用して効率的に作成しましょう。



●その３

・全資料をスキャニングして PDF 形式で納品。



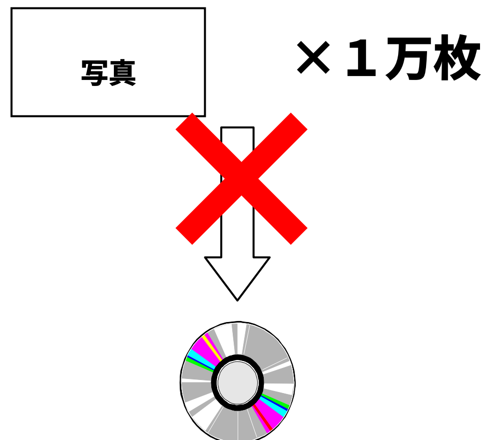


電子納品は、原則的にはオリジナルデータによるものとします。
電子化の困難な資料（ミルシート等）の無理な電子化（スキャニング）は行わないことにします。

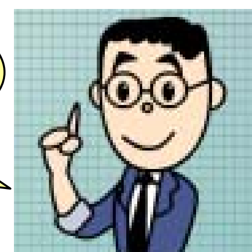
●その４

・必要以上枚数の写真を納品

　画像データがたくさんあると、写真を検査するときに画面に表示されるまで時間がかかることがあります。また、CD-R が相当枚数になります。



デジタルカメラのメリットとして、フィルム･現像代を気にせず、たくさん写真をとれて良いのですが、あまり必要のない写真も成果品として納めることは望ましくありません。



●その５

・管理項目の情報が適切に入力されていない

工事管理ファイル情報入力欄	
項目名	入力情報
発注年度	2003
工事番号	
工事名称	工事
工事分野	?
工事開始日	3003-10-01
⋮	⋮

必須項目が入力されていない

必須記入項目の情報が間違っている

●その６

・機種依存文字を使用している

（機種依存文字の例）

機種依存文字は使用できません

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳
Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ Ⅶ Ⅷ Ⅸ Ⅹ
㍉ ㌔ ㌢ ㍍ ㌘ ㌧ ㌃ ㌶ ㍑ ㍗ ㌍ ㌦ ㌣ ㌫ ㍊ ㌻
㎜ ㎝ ㎞ ㎎ ㎏ ㏄ ㎡
㍻ 〝 〟 № ㏍ ℡ ㊤ ㊥ ㊦ ㊧ ㊨ ㈱ ㈲ ㈹ ㍾ ㍽ ㍼
≡ ∫ ∮ Σ √ ⊥ ∠ ∟ ⊿ ∵ ∩ ∪

●その７

・ラベルがついていない CD-R での提出、MO や CD-RW での提出

